

氏 名 (本籍) 井澤 真希 (埼玉県)
学 位 の 種 類 博士 (歯学)
学 位 記 番 号 甲 第 295 号
学 位 授 与 日 2014 年 3 月 22 日
学位授与の要件 博士の学位論文提出者 (学位規程第 11 条第 1 項該当者)
学位論文題目 口内法 X 線撮影の最適化に関する研究

論文審査委員 (主査) 教授 奥村 泰彦
(副査) 教授 中畠 裕
(副査) 教授 渡部 茂
(副査) 教授 村本 和世

論文内容の要旨

本研究は、明海大学歯学部附属明海大学病院における口内法撮影 X 線撮影の患者に対する撮影条件と患者線量を調査し、国際放射線防護委員会 (ICRP) が品質管理の一部として勧告している診断参考レベル (DRL) と比較することにより、明海大学病院における撮影条件の適正化を図った。そして、この基礎情報を全国の歯科放射線施設の品質保証・品質管理の基礎データとし、患者被曝線量を低減することを目的とした。

実験には ThinX RAD を用い、3 台の口内法撮影 X 線装置の管電圧、照射時間、焦点から 20 cm のコーン先端での空気カーマを測定した。各撮影の患者入射線量 PED (背面散乱のない空中における空気カーマ) を算定するため、フィルムを用いた口内法撮影で、撮影部位に対して放射線科で臨床的に診断に適すると判断された写真かつ、照射録より撮影条件を特定できた患者約 1000 名を抽出した。その撮影条件と空気カーマより PED を算定して、一般的な DRL と比較した。その結果以下の結論を得た。

1. 3 台の管電圧は 60 ± 2 kV で、タイマーの設定時間は 0.1–0.64 秒の使用範囲で全ての装置が 1.7% 以内の誤差であり、コーン先端空気カーマは、公称管電流 7 mA の設定 mAs 当たり平均 0.863 mGy とどの装置でも変動が 4.2% 以内であった。
2. 調査した全口内法撮影中で 70% 以上を占めた 18 歳以上の成人患者に対する各撮影の PED 平均値 (±標準偏差) は、上顎前歯部 1.56 ± 0.27 mGy、上顎小臼歯部 1.92 ± 0.38 mGy、上顎大臼歯部 2.42 ± 0.33 mGy、下顎前歯部 1.09 ± 0.31 mGy、下顎小臼歯部 1.27 ± 0.22 mGy、下顎大臼歯部 1.59 ± 0.20 mGy (標準偏差は約 20%) であった。
3. 英国で勧告されている下顎大臼歯部撮影で E グループ感度以上のフィルム使用による診断参考レベル 2.1 mGy と比較し、明海大学病院では標準偏差を考慮しても、同部位の平均 PED は 1.59 ± 0.20 mGy とその勧告値を下回っていた。

したがって、撮影条件は適正に維持されているものと思われる。

論文審査および試験結果の要旨

以上のことから本論文は、口内法 X 線撮影の最適化に関して研究を行い、撮影条件の適正化を図るための基礎情報を得た。その結果、全国の歯科放射線施設の品質保証/品質管理の基礎データとして重要な役割を担う基準となり得るものと考えられる。論文審査ならびに申請者・井澤真希に対する試験は、2013 年 6 月 19 日に主査・奥村泰彦、副査・中畠 裕教授、渡部 茂教授ならびに村本和世教授により実施した。主論文の内容に関して口頭試問を行い、大学院入学試験の英語筆記試験結果を語学試験とした。その結果、いずれも合格と判定した。

よって、申請者・井澤真希は、博士 (歯学) の学位を授与されるに値すると判定した。